

ВИВЧЕННЯ ДИНАМІКИ ЗРОСТАННЯ ОСТРІВЦІВ ГРАФЕНА НА МІДНІЙ ПІДКЛАДЦІ

Мураховський О.В., Колупасів І.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Властивості нового на сьогодні матеріалу – графену — активно досліджуються. Різні групи науковців вивчають властивості графену “в цілому”, хоча галузь застосування цього надміцного матеріалу, товщиною лише в один атом, стає все більшою.

Графен, як було встановлено [1], може бути використаний у якості антикорозійного покриття на матеріалі, що на сьогодні робить його, найтоншим антикорозійним покриттям, хоча в більшості випадків товщина покриття не грає важливої ролі.

Метою даної роботи є: комп’ютерна обробка зображень графенового покриття на міді, дослідження динаміки формування острівців графену, оцінка їх фрактальної розмірності та оптимальних технологічних умов (температура підкладки та час витримки) формування покриття з графену на міді.

Для формування використовувався метод – CVD (chemical vapor deposition) осадження на гарячу підкладку. Суть даного методу полягає в тому, що кінцевий продукт утворюється на підкладці-мішені, в результаті взаємодії газоподібних речовин-прекурсорів або термолізу парів речовин-прекурсорів. При цьому речовини-прекурсори при нормальних умовах можуть являти собою не тільки гази, але і тверді речовини або рідини, в цьому випадку їх випаровують у спеціальній зоні реактора, а за тим транспортують до підкладки-мішені за допомогою газу-носія, який може бути як «інертним», так і брати участь у синтезі [2].

Металографічне дослідження поверхні росту проводиться в залежності від температури підкладки і часу осадження.

Можна зробити попередні висновки про те, що ріст графену відбувається за механізмом, що пропонується, стосовно зародження та росту плоских острівців на поверхні полікристалічної міді.

Література:

1. I.A. Kotin, I.V. Antonova, A.I. Komonov, V.A. Seleznev, R.A. Soots, V.Ya. Prinz. J. Phys. D, 46, 285 303 (2013).
2. H. Zhou, W.J. Yu, L. Liu, R. Cheng, Y. Chen, X. Huang, Y. Liu, Y. Wang, Y. Huang, X. Duan. Nature Commun., 4, 2096 (2013).